

KONINKRIJK DER



1399/702  
NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 05 MAY 1999

WIPO PCT

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 10 maart 1998 onder nummer 1008548,  
ten name van:

**KONINKLIJKE PTT NEDERLAND N.V. TE GRONINGEN**

te 's-Gravenhage

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Werkwijze en stelsel voor het overdragen van data",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken

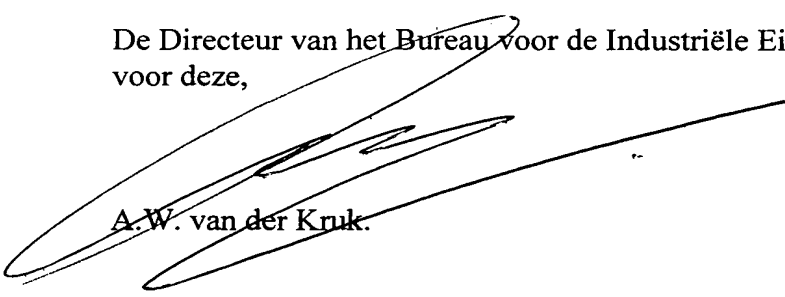
en dat blijkens een bij het Bureau voor de Industriële Eigendom op 13 november 1998 onder  
nummer 35575 ingeschreven akte aanvraagster haar naam heeft gewijzigd in:

**KONINKLIJKE KPN N.V.**

te Groningen.

Rijswijk, 19 maart 1999.

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

  
A.W. van der Kruk.

## UITTREKSEL

Een werkwijze en een stelsel voor het overdragen van data van een aantal eerste posten (1a-1n) naar een tweede post (2) is overeenkomstig de uitvinding gekenmerkt door het aan de eerste posten toewijzen van tijdsleuven (3a-3d),  
5 waarin de data kunnen worden overgedragen. De tijdsleuven kunnen vast of in afhankelijkheid van de hoeveelheid over te dragen data worden toegewezen. Door de toepassing van toegewezen tijdsleuven kunnen de zenders (11a-11d) van de eerste posten in de overige tijdsleuven worden uitgescha-  
10 keld, waardoor in de eerste posten energie kan worden bespaard.

(+ Fig. 1)

Korte aanduiding: Werkwijze en stelsel voor het overdragen van data.

De uitvinding heeft betrekking op werkwijze voor het van een aantal eerste posten aan een tweede post overdragen van data, waarbij de eerste posten elk ten minste een zender en een eerste klok omvatten en waarbij de tweede  
5 post ten minste een ontvanger en een tweede klok omvat.

Bij een dergelijke werkwijze kan de tweede post, die de data van de eerste posten verzamelt en/of doorgeeft aan een verdere post, de eerste posten op commando data laten overdragen. Daarbij kan aan de data een identificatie van  
10 de zendende eerste post worden toegevoegd. Het nadeel van een dergelijke werkwijze is ten eerste dat elke eerste post voortdurend in staat moet zijn om het commandosignaal te ontvangen en data te verzenden. Met andere woorden: de zender en ontvanger van de eerste post dienen steeds  
15 geactiveerd te zijn. Met name bij batterijgevoede eerste posten kan hierdoor de batterij relatief snel uitgeput raken. Een dergelijke werkwijze heeft ten tweede het nadeel, dat een aanvulling op de data steeds de identificatie van de zendende eerste post dient te worden overgedragen, hetgeen extra zendtijd en daardoor extra energie vergt.  
20

De onderhavige uitvinding beoogt bovengenoemde en andere nadelen op te heffen en een werkwijze van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen die een zeer effici-  
25 ent energiegebruik van de eerste posten mogelijk maakt. Een dergelijke werkwijze is derhalve overeenkomstig de uitvinding gekenmerkt door het door de tweede post aan eerste posten toewijzen van niet-overlappende tijdsleuven van een tijdvenster, zodanig dat elke tijdsleuf bij ten  
30 hoogste een eerste post behoort, en het door een eerste post, bij het begin van een hem toegewezen tijdsleuf, activeren van zijn zender om data naar de tweede post te zenden, en het na het zenden inactiveren van de zender.

Door het toewijzen van tijdsleuven aan de eerste  
posten kunnen de overgedragen data telkens aan de hand van  
de betreffende tijdsleuf geïdentificeerd worden. Het  
overdragen van een identificatie van de zendende eerste  
5 post is daardoor niet meer noodzakelijk, hetgeen een  
efficiënter gebruik van de zender van de eerste post  
mogelijk maakt. Door de zender van een eerste post pas aan  
het begin van, of even voor, de aan die post toegewezen  
tijdsleuf te activeren en aan het eind van de tijdsleuf te  
10 inactiveren wordt bereikt, dat de zender slechts tijdens  
de betreffende tijdsleuf energie verbruikt. Bij batterij-  
gevoede eerste posten wordt hierdoor de levensduur van de  
batterij aanzienlijk verlengd.

De zender van eerste post kan aan het einde van de  
15 betreffende tijdsleuf worden geïnactiveerd. Met voordeel  
wordt de zender echter geïnactiveerd aan het eind van de  
data, indien niet de hele tijdsleuf door data wordt ge-  
vuld. Verder wordt de zender bij voorkeur in het geheel  
niet geactiveerd indien geen te verzenden data aanwezig  
20 zijn.

Een stelsel voor het overdragen van data, dat een  
aantal eerste posten met elk een eerste zender, en een  
tweede post met een ontvanger omvat, heeft overeenkomstig  
de uitvinding het kenmerk, dat de tweede post is ingericht  
25 voor het toewijzen van een tijdsleuf aan elk van de eerste  
posten.

De uitvinding zal in het onderstaande aan de hand van  
de figuren nader worden toegelicht.

Figuur 1 toont schematisch een stelsel voor het  
30 overdragen van data waarin de onderhavige uitvinding kan  
worden toegepast.

Figuur 2A en 2B tonen schematisch respectievelijk een  
eerste post en de tweede post van het stelsel van fig. 1.

Fig. 3A-3D tonen schematisch tijdvensters voor het  
35 overdragen van data overeenkomstig verschillende uitvoe-  
ringsvormen van de onderhavige uitvinding.

Het in fig. 1 schematisch en slechts bij wijze van voorbeeld weergegeven stelsel voor het overdragen van data omvat eerste posten 1a, 1b, 1c, 1d en een tweede post 2. Hoewel in fig. 1 vier eerste posten zijn weergegeven, kan in principe een willekeurig aantal eerste posten worden toegepast. De eerste posten 1a-1d, die bijvoorbeeld vaste posities innemen, kunnen bijvoorbeeld meetstations voor het meten van meteorologische of geologische gegevens vormen. De tweede post 2 kan een vaste post omvatten, maar kan ook door bijvoorbeeld een satelliet worden gevormd.

In fig. 2A is een eerste post 1 schematisch in meer detail weergegeven. De eerste post 1 omvat een zender 11, een ontvanger 12, een meetinrichting 13, een antenne 14, een batterij 15 en een klok 16, welke onderling zijn gekoppeld. De meetinrichting 13 kan zijn voorzien van niet nader weergegeven sensoren en een databuffer. Voor het toepassen van de onderhavige uitvinding kan de ontvanger 12 eventueel achterwege worden gelaten. De klok 16 kan bijvoorbeeld een klok voor universele (bijv. GMT) tijd zijn, of een gesynchroniseerde teller.

De in fig. 2B schematisch weergegeven tweede post 2 omvat een zender 21, een ontvanger 22, een verwerkingseenheid 23, een antenne 24, een voeding 25 en een klok 26, welke onderling zijn gekoppeld. De verwerkingseenheid 23, die bijvoorbeeld door een microprocessor kan worden gevormd, kan zowel voor het verwerken van data (bijvoorbeeld vanuit de eerste posten overgedragen meetgegevens) als voor het besturen van de tweede post 2 dienen.

De zenders 11 en 21 en de ontvangers 12 en 22 kunnen in de handel verkrijgbare componenten zijn die bijvoorbeeld zijn ingericht voor draadloze overdracht via een geschikte radiofrequentie, die ook in een frequentieband voor draadloze telefonie (bijvoorbeeld GSM) kan liggen. In principe kan van één frequentie voor zowel zender als ontvanger gebruik worden gemaakt (half-duplex), maar het is mogelijk voor zender en ontvanger verschillende frequenties te gebruiken.

In het stelsel van figuur 1 dienen data vanaf de eerste posten 1a-1d naar de tweede post te worden overgedragen. Overeenkomstig de uitvinding wijst de tweede (centrale) post 2 hiertoe aan de eerste posten 1a-1d op  
5 één-eenduidige wijze binnen een tijdvenster tijdsleuven toe. Dit zal aan de hand van de figuren 3A-3D nader worden toegelicht.

Het in fig. 3A schematisch weergegeven tijdvenster 4 omvat overeenkomstig een eerste uitvoeringsvorm vier  
10 opeenvolgende tijdsleuven 3a, 3b, 3c en 3d, die respectievelijk beginnen op de tijdstippen T0, T1, T2 en T3. Elk van de tijdsleuven 3a-3d is toegewezen aan één van de eerste posten 1a-1d van fig. 1. Daarbij is de volgorde van toewijzing in principe willekeurig. Het toewijzen zelf kan  
15 (vooraf) plaatsvinden in een niet nader weergegeven initialisatieproces, waarbij de ontvangers van alle eerste posten actief zijn en de tweede post bijvoorbeeld aan elke eerste post een identificatie en de tijdgrenzen (bijvoorbeeld T1 en T2) van de toegewezen tijdsleuf overdraagt.

20 In de eerste uitvoeringsvorm van de uitvinding dragen de eerste posten sequentieel en autonoom data over naar de tweede post. Daarbij zendt de eerste post 1a bijvoorbeeld in de tijdsleuf 3a, d.w.z. tussen de tijdstippen T0 en T1. Vervolgens zendt de eerste post 1b in de tijdsleuf 3b,  
25 enz. Op deze wijze hoeft de zender (11) van de eerste post 1a slechts tussen de tijdstippen T0 en T1 actief te zijn en energie te verbruiken, aangezien die zender op het tijdstip T1 kan worden uitgeschakeld. Eventueel kan de zender eerder worden uitgeschakeld indien het einde van de  
30 te verzenden data voor het einde van de tijdsleuf is bereikt. Indien geen te verzenden data aanwezig zijn, is het mogelijk de zender niet in te schakelen. Periodiek kan echter de zender worden geactiveerd om de juiste werking van de eerste post te melden.

35 Bij voorkeur wordt het tijdvenster 4 cyclisch herhaald, waarbij de tijdsleuf 3a volgt op de tijdsleuf 3d ( $T4 = T0'$ ). Daardoor heeft in het in fig. 3A weergegeven

uitvoeringsvoorbeeld elke eerste post steeds eenvierde van het tijdvenster 4 ter beschikking om data te zenden, terwijl elke zender tenminste driekwart van de tijd niet actief is.

5        In de tweede uitvoeringsvorm, waarvan het tijdvenster 4 in fig. 3B schematisch is weergegeven, worden niet alleen data maar ook een verzoekboodschap REQ en een bevestigingsboodschap ACK overgedragen. Daarbij zendt de tweede post steeds aan het begin van elke tijdsleuf het  
10 verzoek (REQ) naar een bepaalde eerste post. Het verzoek kan daarbij van een identificatie zijn voorzien om een bepaalde eerste post aan te duiden, maar dit is in deze uitvoeringsvorm niet noodzakelijk, aangezien de bedoelde eerste post aan de betreffende tijdsleuf herkend kan  
15 worden. De verzoekboodschap REQ kan tevens voor synchronisatie van de eerste klokken 16 met de tweede klok 26 worden toegepast.

      In antwoord op het verzoek verzendt de betreffende eerste post een bevestiging (ACK) aan de tweede post. Deze  
20 bevestiging kan worden verzonden indien de betreffende eerste post over te verzenden data beschikt, en kan achterwege blijven indien geen te verzenden data aanwezig zijn. In het laatste geval behoeft de zender van de betreffende eerste post niet geactiveerd te worden. Na de  
25 bevestigingsboodschap ACK verzendt de eerste post zijn data in het dataveld van de hem toegewezen tijdsleuf.

      De ontvanger van een eerste post hoeft in deze uitvoeringsvorm slechts gedurende de verzoekboodschap in de toegewezen tijdsleuf geactiveerd te zijn.

30        Zoals in fig. 3B bij wijze van voorbeeld in tijdsleuf 3c is aangegeven, kan een eerste post een overloopboodschap M verzenden die aangeeft dat meer data aanwezig zijn dan in één tijdsleuf verzonden kunnen worden. Deze overloopboodschap M is in het weergegeven geval in het dataveld van de tijdsleuf 3c opgenomen, maar kan ook in het  
35 bevestigingsveld ACK aanwezig zijn. Indien in een tijdsleuf een overloopboodschap M aanwezig is, zal de betref-

fende eerste post zo mogelijk de gelegenheid krijgen om aanvullende data te verzenden. Dit kan op verschillende wijzen gerealiseerd worden.

5        Ten eerste kan de aanwezigheid van de overloopbood-  
schap M aangeven dat de betreffende eerste post ook in de  
eerstvolgende tijdsleuf (in het weergegeven geval tijd-  
sleuf 3d) data zal verzenden. In de eerste post blijft  
daarom de zender geactiveerd. De tweede post dient in de  
10        tijdsleuf 3d een zodanig vervolgvraagstuk REQ''' uit te  
zenden, dat de eerste post 1c wel en de eerste post 1d  
niet zal zenden. Hiertoe kunnen in de vervolgvraagstukbood-  
schap REQ''' geschikte codes zijn ondergebracht. Dit is  
een geschikte oplossing indien over het algemeen relatief  
weinig te verzenden data aanwezig zijn.

15        Ten tweede kan de tweede post een tabel aanmaken met  
eerste posten die een overloopboodschap M hebben verzon-  
den, en vervolgens een aanvullend tijdvenster (4') invoe-  
gen waarin eventueel alleen aan die eerste posten een  
vraagstukboodschap REQ wordt gezonden die in het voorgaande  
20        tijdvenster een overloopboodschap M hebben verzonden.  
Eventueel kunnen daarbij aan deze eerste posten andere  
en/of aanvullende tijdsleuven worden toegewezen. De ont-  
vanger van een eerste post, die een overloopboodschap M  
heeft verzonden, dient daarbij geactiveerd te zijn.

25        Fig. 3C toont schematisch een tijdvenster 4 waarin,  
overeenkomstig een derde uitvoeringsvorm van de uitvin-  
ding, het toewijzen van tijdvensters adaptief plaatsvindt.  
Hiertoe is in het tijdvenster 4 (tussen T0 en T1') een  
aanvullende tijdsleuf 3x verschaft, die voor toewijzings-  
30        doeleinden wordt gebruikt en voor alle eerste posten  
gemeenschappelijk is. In de tijdsleuf 3x wordt door de  
tweede post 2 een optionele generieke oproep REQ uitgezon-  
den die door alle eerste posten wordt ontvangen. De ont-  
vangers van de eerste posten dienen hiertoe geactiveerd te  
35        zijn. Vervolgens krijgen de eerste posten achtereenvolgend  
de gelegenheid elk een bevestiging ACK te verzenden in  
afhankelijkheid van te verzenden data. De tweede post kan



nu aan de eerste posten naar behoefte een tijdsleuf of eventueel enkele tijdsleuven toewijzen. Hiertoe zullen in het eerste tijdvenster 4 geen data worden verzonden (de lege velden zijn aangeduid met "E"), maar zal dit verzenden pas in het volgende tijdvenster 4' (niet getoond) plaatsvinden. In dat volgende tijdvenster kan de tweede post, in de verzoekboodschap REQ'' die in een tijdsleuf 3y wordt uitgezonden, een toewijzing van tijdsleuven aan de diverse eerste posten opnemen. Na deze toewijzing worden daarop in de tijdsleuven 3e-3h van het volgende tijdvenster 4' (niet getoond) data verzonden. Daarbij kunnen bijvoorbeeld de tijdsleuven 3e en 3f zijn toegewezen aan de eerste post 1b, terwijl de tijdsleuf 3g is toegewezen aan de eerste post 1c en de tijdsleuf 3h is toegewezen aan de eerste post 1d.

Eventueel kunnen aantallen octetten in plaats van tijdsleuven aan de eerste posten worden toegewezen. In dat geval zijn de grenzen van de aldus ontstane tijdsleuven variabel.

Bij het bovengenoemde adaptief toewijzen van tijdsleuven legt de tweede post bij voorkeur een tabel aan met eerste posten die data te verzenden hebben. Daarbij kan eventueel ook de hoeveelheid te verzenden data worden geregistreerd, in afhankelijkheid waarvan een of meer tijdsleuven of een variabel aantal bytes wordt toegewezen.

De vierde uitvoeringsvorm, die in figuur 3D is getoond, komt gedeeltelijk overeen met de derde uitvoeringsvorm van figuur 3C. In de vierde uitvoeringsvorm bevat het tijdvenster 4 echter een aanvullende tijdsleuf 3y, die evenals de tijdsleuf 3x voor alle eerste posten gemeenschappelijk is. Evenals in de derde uitvoeringsvorm wordt in de tijdsleuf 3x aan alle eerste posten een optionele gemeenschappelijke verzoekboodschap REQ' (een zogenaamde "broadcast") verzonden, waarop de eerste posten die te verzenden data bezitten, in het hun toegewezen deel van de tijdsleuf 3x een bevestigingsboodschap ACK zullen versturen. De tweede post registreert deze eerste posten bij

voorkeur in een tabel en verdeelt de beschikbare tijdsleu-  
ven (of octetten) over deze eerste posten. Vervolgens  
wordt in de gemeenschappelijke tijdsleuf 3y een verdere  
verzoekboodschap REQ verstuurd waarin bijvoorbeeld paars-  
5 gewijze identificaties van telkens een eerste post en een  
tijdsleuf voorkomen. Vervolgens zal de eerste post, waar-  
aan de tijdsleuf 3i is toegewezen, in die tijdsleuf zijn  
data verzenden.

In de tijdsleuf 3y staan dus de ontvangers aan van  
10 alle eerste posten die te verzenden data bezitten. Zodra  
een identificatie van een tijdsleuf door de betreffende  
post is ontvangen, kan deze zijn ontvanger uitschakelen.  
Indien de identieke identificaties in numerieke volgorde  
worden uitgezonden, zal de eerste post met bijvoorbeeld  
15 het hoogste nummer zijn ontvanger het langst geactiveerd  
moeten houden. Teneinde het energieverbruik van de ontvan-  
gers evenredig over de eerste posten te kunnen verdelen,  
wordt de tabel (resp. identificaties van eerste posten met  
toegewezen tijdsleuven) nu eens in oplopende en dan weer  
20 in afnemende volgorde doorlopen en verzonden. Ook is het  
mogelijk deze identificaties telkens in een andere, bij  
voorkeur toevallig bepaalde, volgorde te doorlopen.

Het zal duidelijk zijn dat ook in deze uitvoerings-  
vorm in de eerste posten energie wordt bespaard, aangezien  
25 de zenders en/of ontvangers van de eerste posten het  
grootste deel van de tijd inactief kunnen zijn.

Het zal deskundigen duidelijk zijn dat de uitvinding  
niet beperkt is tot de weergegeven voorbeelden en dat vele  
wijzigingen en aanvullingen mogelijk zijn zonder buiten  
30 het kader van de uitvinding te treden.

## CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het van een aantal eerste posten (1a, 1n) aan een tweede post (2) overdragen van data, waarbij de eerste posten elk ten minste een zender (11) en een eerste klok (16) omvatten en waarbij de tweede post (2)  
5 ten minste een ontvanger (22) en een tweede klok (26) omvat, **gekenmerkt door:**
  - a. het door de tweede post (2) aan eerste posten (1a-1d) toewijzen van niet-overlappende tijdsleuven (3a-3d) van een tijdvenster (4), zodanig dat elke tijdsleuf bij ten  
10 hoogste een eerste post behoort, en
  - b. het door een eerste post (1), bij het begin van een hem toegewezen tijdsleuf (3), activeren van zijn zender (11) om data naar de tweede post (2) te zenden, en het na het zenden inactiveren van de zender (11).  
15
2. Werkwijze volgens conclusie 1, **gekenmerkt door** het inactiveren van de zender (11) aan het einde van de tijdsleuf (3).
- 20 3. Werkwijze volgens conclusie 1, **gekenmerkt door** het inactiveren van de zender (11) aan het einde van de data.
4. Werkwijze volgens conclusie 1, **gekenmerkt door** het activeren van de zender (11) in afhankelijkheid van de  
25 aanwezigheid van te verzenden data.
5. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, **gekenmerkt door** het vast toewijzen van de tijdsleuven (3a-3n) aan de eerste posten (1a-1n).  
30
6. Werkwijze volgens conclusie 5 waarbij de eerste posten (1) van eerste ontvangers (12) zijn voorzien, **gekenmerkt door** het, door de tweede post (2) bij het begin

van elke tijdsleuf (3), uitzenden van een verzoekboodschap (REQ), en het door de eerste posten (1a-1d) afgeven van een bevestigingsboodschap (ACK) in respons op de verzoekboodschap (REQ).

5

7. Werkwijze volgens conclusie 6, **gekenmerkt door** het verzenden van de verzoekboodschap (REQ) aan een eerste post (1) onmiddellijk voorafgaand aan de respectieve tijdsleuf (3) van die eerste post (1).

10

8. Werkwijze volgens conclusie 6 of 7, **gekenmerkt door** het afgeven van de bevestigingsboodschap (ACK) in afhankelijkheid van de aanwezigheid van te verzenden data.

15

9. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, **gekenmerkt door** het, door een eerste post (1), uitzenden van een overloopboodschap (M) indien in de betreffende eerste post (1) meer te verzenden data aanwezig zijn dan in een tijdsleuf (3) verzonden kunnen worden.

20

10. Werkwijze volgens conclusie 9, **gekenmerkt door** het, door de tweede post (2), aan een eerste post (1) toewijzen van een aanvullende tijdsleuf in afhankelijkheid van het ontvangen van een overloopboodschap (M).

25

11. Werkwijze volgens conclusie 10, **gekenmerkt door** het althans tijdelijk aan een eerste post (1) toewijzen van de tijdsleuf van een andere eerste post teneinde de aanvullende data te kunnen versturen.

30

12. Werkwijze volgens conclusie 11, **gekenmerkt door** het toewijzen van de eerstvolgende vrije tijdsleuf, en door het opnieuw activeren van de zender (11) van de eerste post (1) in afhankelijkheid van de aanwezigheid van de extra code (M) en een vervolgvraag (REQ''') van de tweede post (2).

35

13. Werkwijze volgens een van de conclusies 9-12, **gekenmerkt door** het, door de tweede post (2), bijhouden van een tabel met eerste posten welke een extra code (M) hebben verstuurd.

5

14. Werkwijze volgens een van de conclusies 1-4 of 9-13, **gekenmerkt door** het, door de tweede post (2) in een voor alle eerste posten (1) gemeenschappelijke tijdsleuf (3x) uitzenden van een verzoekboodschap (REQ), het door de eerste posten (1), in afhankelijkheid van de aanwezigheid van data, in de gemeenschappelijke tijdsleuf (3x) in respons op de verzoekboodschap (REQ) verzenden van een bevestigingsboodschap (ACK).

15 15. Werkwijze volgens conclusie 14, **gekenmerkt door** het, door de tweede post (2) aan de eerste posten (1) in afhankelijkheid van de bevestiging (ACK) toewijzen van een tijdsleuf.

20 16. Werkwijze volgens conclusie 15, **gekenmerkt door** het toewijzen in de gemeenschappelijke tijdsleuf (3x) van een volgend tijdvenster (4').

25 17. Werkwijze volgens conclusie 15 of 16, **gekenmerkt door** het, door de tweede post (2), vormen van een tabel met eerste posten (1) waaraan tijdsleuven moeten worden toege-  
wezen.

30 18. Werkwijze volgens conclusie 17, **gekenmerkt door** het op volgnummer rangschikken van de eerste posten (1), en het bij voorkeur afwisselend oplopend en aflopend doorlopen van de tabel.

35 19. Werkwijze volgens conclusie 14, **gekenmerkt door** het door de tweede post (2) aan de eerste post (1) in afhankelijkheid van de bevestiging (ACK) toewijzen van een aantal octetten.

20. Stelsel voor het tenuitvoerleggen van de werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, omvattende een aantal eerste posten (1a-1d) met elk een eerste zender  
5 (11), en een tweede post (2) met een ontvanger, **met het kenmerk**, dat de tweede post (2) is ingericht voor het toewijzen van een tijdsleuf aan elk van de eerste posten (1).

10 21. Stelsel volgens conclusie 20, **met het kenmerk**, dat de eerste posten (1a-1n) tevens een ontvanger (12) voor het ontvangen van een oproepsignaal (REQ) omvatten.

22. Stelsel volgens conclusie 21 of 22, **met het kenmerk**,  
15 dat de eerste posten (1a-1n) meetinrichtingen, zoals drukopnemers, omvatten.

1/2

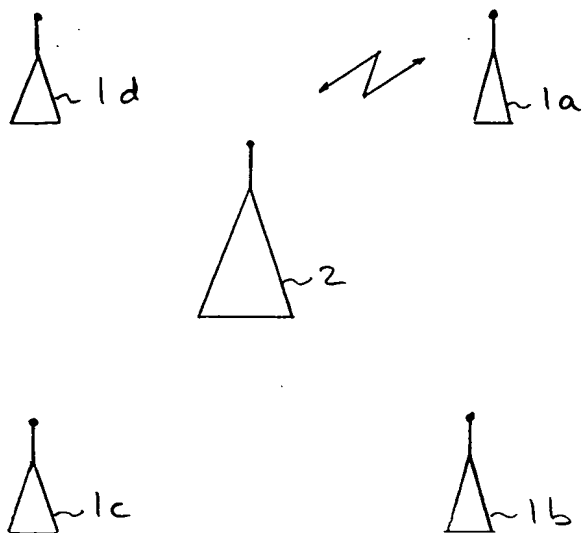


Fig. 1

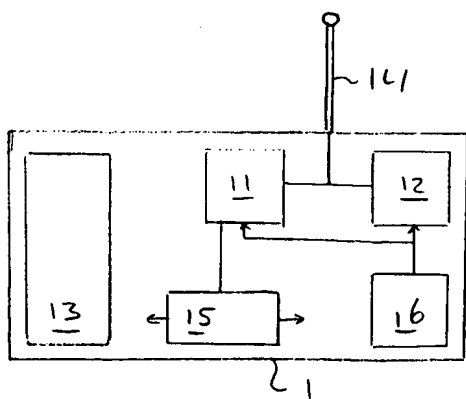


Fig. 2A

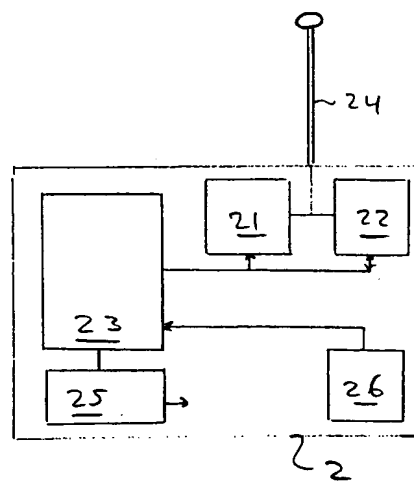


Fig. 2B

1008548

9IIA

